

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年12月12日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-360647

[ST.10/C]:

[JP2002-360647]

出 願 人

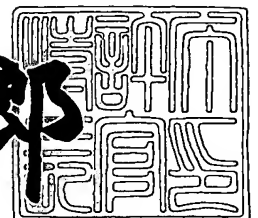
Applicant(s):

ブリヂストンスポーツ株式会社

2003年 6月 9日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田 信一郎



出証番号 出証特2003-3044794

【書類名】 特許願

【整理番号】 14487

【提出日】 平成14年12月12日

【あて先】 特許庁長官 太田 信一郎 殿

【国際特許分類】 A63B 37/00

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県秩父市大野原20番地 ブリヂストンスポーツ株式会社内

【氏名】 笠嶋 厚紀

【特許出願人】

【識別番号】 592014104

【氏名又は名称】 ブリヂストンスポーツ株式会社

【代理人】

【識別番号】 100079304

【弁理士】

【氏名又は名称】 小島 隆司

【選任した代理人】

【識別番号】 100114513

【弁理士】

【氏名又は名称】 重松 沙織

【選任した代理人】

【識別番号】 100120721

【弁理士】

【氏名又は名称】 小林 克成

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 003207

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ゴルフボールの製造方法及びゴルフボール

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 コアと、コアを被覆する 1 層又は複数層のカバーとを備えたゴルフボールの製造方法であって、（A）コアの周囲に熱可塑性樹脂を被覆する工程と、（B）被覆された熱可塑性樹脂の層厚を熱及び圧力を印加することにより調節する工程とを含み、当該層厚調節後の熱可塑性樹脂の層厚が 0.3～1.0 mmであることを特徴とするゴルフボールの製造方法。

【請求項 2】 前記（A）コアの周囲に熱可塑性樹脂を被覆する工程が、射出成形によりコアの周囲に熱可塑性樹脂を被覆する工程を含む請求項 1 記載のゴルフボールの製造方法。

【請求項 3】 前記射出成形に用いる金型が、球状キャビティを有する 2 分割金型であって、球状キャビティの赤道面と重なるように分割面を有し、且つ、球状キャビティ内周面に沿って複数の樹脂射出ゲートを具備した金型である請求項 2 記載のゴルフボールの製造方法。

【請求項 4】 前記射出成形に用いる金型が、前記分割面上に球状キャビティ内周面に沿って複数の樹脂射出ゲートを具備した金型である請求項 3 記載のゴルフボールの製造方法。

【請求項 5】 前記（B）被覆された熱可塑性樹脂の層厚を熱及び圧力を印加することにより調節する工程が、層厚調節用金型内にてコア表面に被覆された熱可塑性樹脂に熱及び圧力を印加する工程を含む請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載のゴルフボールの製造方法。

【請求項 6】 前記層厚調節用金型が、球状キャビティを有する複数の割型からなる金型であって、この割型の分割面の部分に金型内外を連結する小孔及び／又はスリットを具備した金型である請求項 5 記載のゴルフボールの製造方法。

【請求項 7】 前記層厚調整用金型が、その球状キャビティの内壁面にディンプル型付け用突起を具備する請求項 6 記載のゴルフボールの製造方法。

【請求項 8】 前記熱可塑性樹脂が、熱可塑性ウレタン樹脂である請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載のゴルフボールの製造方法。

【請求項 9】 前記カバーが複数層からなり、前記（A）工程が最外カバー層に接するカバー層で被覆されたコアの周囲に最外カバー層を被覆する工程であることを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 項に記載のゴルフボールの製造方法。

【請求項 10】 最外カバー層と最外層に接するカバー層とが実質上同じ色の熱可塑性樹脂により形成された請求項 9 に記載のゴルフボールの製造方法。

【請求項 11】 請求項 1 乃至 10 のいずれかに記載の製造方法により得られたゴルフボール。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、コアと、コアを被覆する 1 層又は複数層のカバーとを備えたゴルフボールにおいて、カバー層を著しく薄く、且つ均一に形成することが可能なゴルフボールの製造方法、及び該方法によって製造したゴルフボールに関する。

【0002】

【従来の技術】

コアと、コアを被覆する 1 層又は複数層のカバーとを備えたゴルフボールにおいては、試合球としての種々の要求特性あるいはプレーヤーの好み等に応じて、コアやカバーの材質の選定やその組み合わせ、その厚み等が適宜設定される。

ゴルフボールの反発性能に対してはコアの寄与度が大きいため、特に飛び特性に着目する場合には、カバー層の厚みとしてはより薄く形成されることが好適である。

【0003】

従来、ゴムのような弾性体よりなる球状のコアの周りを樹脂カバーで被覆してなるソリッドゴルフボールを製造する方法としては、内壁面にディンプルを型付けする多数の突起を備えた半球形のキャビティを有する一対の上下割型のキャビティ中心部に弾性コアを、上下各割型に備えられた複数本のサポートピンによって上下方向から保持し、このコアの周囲にカバー材を射出してカバーを形成する方法が知られている（例えば、特許文献 1 参照。）。

しかし、この射出成形法によって厚みが1 mmまたはこれ以下の薄いカバーを均一に成形することは困難である。その理由は、キャビティの赤道に相当する金型の合わせ面の位置に、赤道に沿って通常4～8箇所設けられたゲートよりのカバー材料の射出圧力が著しく高く、一方、コアサポートピンはカバー材料射出終了直前に金型内壁面のレベルまで後退するため、後退後、上記材料の射出圧力によってコアは、両極方向に楕円状（ラグビーボール）のように変形し、その状態でカバーが成形される。その結果、成形後のゴルフボールは赤道付近のカバー肉厚が厚くなる一方、両極近傍の肉厚は薄くなり、場合によってはディンプルの底がコア表面に直接接する程に薄くなって、均一性を著しく欠いたゴルフボールが得られることになる。また、肉薄の両極近傍は、その分コア表面と金型内壁面の隙間が狭まるため、射出成形時にカバー材料の流れが阻害され、成形後カバー表面にウェルド痕跡が残る場合があり、外観を損なうこととなる。以上のような方法では、1 mmまたはこれ以下のような薄いカバーを均一に備えたゴルフボールを製造することは極めて困難である。

【 0 0 0 4 】

ソリッドゴルフボールを成形するもう1つの方法としては、別工程で球状に成形した弾性コアにハーフシェル状の樹脂カバー材を上下から被せて、内壁面にディンプルを型付けするための多数の突起を備えた半球状のキャビティを有する一対の上下割型内に入れ、熱と圧力を加えて成形する方法が知られている（例えば、同じく特許文献1参照。）。

この方法でカバーを成形すると、コアに被せたカバー材と金型内壁面（成形面）間に捕捉されたエアー及び余分のカバー材（相当の量）が上下割型の合わせ面の部分から流出するため、流出時にカバー材が硬化したバリが、成形体であるゴルフボールに固着するため、このバ리를切除し、研磨仕上げを行うのに手間がかかり、また、上記捕捉されたエアーが完全に抜け切らないで、エアートラップによる外観不良による不良品が生じる問題があった。

カバー層の厚みが著しく薄く、且つ厚みが均一であって、しかも外観が良好なゴルフボールが求められていた。

【 0 0 0 5 】

【特許文献 1】

特開昭 6 2 - 5 7 5 7 1 号公報

【0 0 0 6】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、上記事情に鑑みなされたもので、カバー層の厚みを著しく薄く、且つ均一に形成することが可能なゴルフボールの製造方法、及び該方法によって製造したゴルフボールを提供することを目的とする。

【0 0 0 7】

【課題を解決するための手段】

本発明者は、上記目的を達成するため鋭意検討の結果、熱可塑性樹脂を用いてコア表面に予め適当な厚みを有するカバー層を形成し、その後、当該カバー層に熱及び圧力を印加してカバー層の層厚を調節することにより、カバー層の厚みが著しく薄く、且つ厚みが均一であって、しかも外観が良好なゴルフボールを得ることができることを知見し、本発明をなすに至った。

【0 0 0 8】

すなわち本発明は、下記のゴルフボールの製造方法及びゴルフボールを提供するものである。

請求項 1 :

コアと、コアを被覆する 1 層又は複数層のカバーとを備えたゴルフボールの製造方法であって、(A) コアの周囲に熱可塑性樹脂を被覆する工程と、(B) 被覆された熱可塑性樹脂の層厚を熱及び圧力を印加することにより調節する工程とを含み、当該層厚調節後の熱可塑性樹脂の層厚が 0. 3 ~ 1. 0 mm であることを特徴とするゴルフボールの製造方法。

請求項 2 :

前記 (A) コアの周囲に熱可塑性樹脂を被覆する工程が、射出成形によりコアの周囲に熱可塑性樹脂を被覆する工程を含む請求項 1 記載のゴルフボールの製造方法。

請求項 3 :

前記射出成形に用いる金型が、球状キャビティを有する 2 分割金型であって、

球状キャビティの赤道面と重なるように分割面を有し、且つ、球状キャビティ内周面に沿って複数の樹脂射出ゲートを具備した金型である請求項 2 記載のゴルフボールの製造方法。

請求項 4 :

前記射出成形に用いる金型が、前記分割面上に球状キャビティ内周面に沿って複数の樹脂射出ゲートを具備した金型である請求項 3 記載のゴルフボールの製造方法。

請求項 5 :

前記 (B) 被覆された熱可塑性樹脂の層厚を熱及び圧力を印加することにより調節する工程が、層厚調節用金型内にてコア表面に被覆された熱可塑性樹脂に熱及び圧力を印加する工程を含む請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載のゴルフボールの製造方法。

請求項 6 :

前記層厚調節用金型が、球状キャビティを有する複数の割型からなる金型であって、この割型の分割面の部分に金型内外を連結する小孔及び／又はスリットを具備した金型である請求項 5 記載のゴルフボールの製造方法。

請求項 7 :

前記層厚調整用金型が、その球状キャビティの内壁面にディンプル型付け用突起を具備する請求項 6 記載のゴルフボールの製造方法。

請求項 8 :

前記熱可塑性樹脂が、熱可塑性ウレタン樹脂である請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載のゴルフボールの製造方法。

請求項 9 :

前記カバーが複数層からなり、前記 (A) 工程が最外カバー層に接するカバー層で被覆されたコアの周囲に最外カバー層を被覆する工程であることを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 項に記載のゴルフボールの製造方法。

請求項 10 :

最外カバー層と最外層に接するカバー層とが実質上同じ色の熱可塑性樹脂により形成された請求項 9 に記載のゴルフボールの製造方法。

請求項 1 1 :

請求項 1 乃至 1 0 のいずれかに記載の製造方法により得られたゴルフボール。

【 0 0 0 9 】

本発明のゴルフボールの製造方法は、コアと、コアを被覆する 1 層又は複数層のカバーとを備えたゴルフボールの製造方法であって、(A) コアの周囲に熱可塑性樹脂を被覆する工程と、(B) 被覆された熱可塑性樹脂の層厚を熱及び圧力を印加することにより調節する工程とを含み、当該層厚調節後の熱可塑性樹脂の層厚が 0. 3 ~ 1. 0 mm であることを特徴とするゴルフボールの製造方法である。

【 0 0 1 0 】

本発明の(A) コアの周囲に熱可塑性樹脂を被覆する工程において用いられるコアとしては、特に限定されるものではないが、弾性コアである。弾性コアとしては、例えば、公知のゴム材料を含む熱硬化性エラストマー及び／又は熱可塑性エラストマーを主な原材料とし、プレス成形又は射出成形等公知の方法を用いて球状に成形されたものを用いることができる。

コアの周囲に熱可塑性樹脂を被覆する方法にも特に制限はなく、例えば、別工程で成形したハーフシェル状の樹脂カバー材をコアの上下に被せ、球状キャビティを有する金型内で熱と圧力を加えて成形する方法や、球状キャビティの中心部にコアをサポートピンによって保持し、カバー材を射出成形する方法等の、公知の方法を用いることができる。中でも、成形後の外観や研磨の必要の有無等の観点から、射出成形による方法が好ましく用いられる。

【 0 0 1 1 】

前記(A) 工程により、コアの周囲に形成される熱可塑性樹脂層の厚みとしては、特に限定されるものではないが、通常 0. 5 ~ 1. 5 mm、好ましくは 0. 8 ~ 1. 2 mm である。(A) 工程により形成される熱可塑性樹脂層の厚みが 1. 5 mm より厚いと、カバーを薄くする本発明の目的が達成できない場合がある。一方、0. 5 mm より薄いと、成形が困難な場合がある。

使用される熱可塑性樹脂としては、熱可塑性ウレタン樹脂、アイオノマー樹脂等の熱可塑性樹脂が好ましく、とりわけ、ゴルフボールのカバー材としての優れ

た特性と、成形時の流動特性の観点から熱可塑性ウレタン樹脂が好適である。

【0012】

本発明の（A）コアの周囲に熱可塑性樹脂を被覆する工程が、射出成形によりコアの周囲に熱可塑性樹脂を被覆する工程を含む場合、当該射出成形に使用する金型としては、球状キャビティを有する2分割金型であって、球状キャビティの赤道面と重なるように分割面を有し、且つ、球状キャビティ内周面に沿って複数の樹脂射出ゲートを具備した金型が好ましい。

樹脂射出ゲートの配設位置としては、射出成形時にキャビティ内に設置されたコアの変形を抑制する観点から、コアに対して3次元的に均等に熱可塑性樹脂を射出できるように樹脂射出ゲートを配置することが好ましいが、製造上のコスト的観点から、前記分割面上に球状キャビティ内周面に沿って複数の樹脂射出ゲートを配設するだけでも好適に射出成形することができる。

樹脂射出ゲートの配設個数としては、通常4～20個である。

【0013】

本発明の（A）工程において、射出成形にてコアに熱可塑性樹脂を被覆する場合には、コアをキャビティの中心に位置させるためサポートピンを併用するのが好適である。

射出成形に前述の球状キャビティを有する2分割金型を用いる場合、コアを保持する上記サポートピンは、上型及び下型の極を中心とする円周上に複数本等しく間隔を置いて、分割面と直交する方向に、且つ、進退可能に配置されることが好適である。

サポートピンの本数としては、通常3～7本である。

【0014】

サポートピンによりコアを上記キャビティの中心位置に保持した状態で、熱可塑性樹脂を射出する際、ほぼ射出終了直前にサポートピンを金型内壁面のレベルまで退去させる。

上記のように形成された熱可塑性樹脂で被覆されたコアは、所定温度に冷却し脱型後に、本発明の（B）工程に用いることができる。

【0015】

本発明の（Ｂ）被覆された熱可塑性樹脂の層厚を熱及び圧力を印加することにより調節する工程においては、層厚調節用金型内にて熱可塑性樹脂被覆コアに熱及び圧力を印加する工程が含まれることが好ましい。

前記層厚調節用金型としては、球状キャビティを有する複数の割型からなる金型であって、この割型の分割面の部分に、主として排気口として機能する、金型内外を連結する小孔及び／又はスリットを具備した金型であることが特に好適である。

割型の個数に特に制限はなく、所望により２分割金型、３分割金型、４分割金型、６分割金型、８分割金型等を用いることができる。

【 0 0 1 6 】

上記小孔の形状に特に制限はなく、その断面が円形状や楕円形状、多角形状、その他の任意形状のものを所望により選定することができる。連続的あるいは断続的に金型内外を連結するスリットを上記小孔に代えて、または小孔と共に形成しても良い。

小孔形状として、キャビティ近接部における断面が円形のものをを用いる場合には、その直径としては 0.5 ～ 1.5 mm であることが好適である。

また、小孔の個数についても特に制限はなく、割型の個数等に応じて適宜設定することができるが、例えば球状キャビティを有する２分割金型を用いる際には、分割面部またはその近傍に球状キャビティの円周に沿ってほぼ等間隔に、４～２０個設けることが好ましい。

【 0 0 1 7 】

この小孔は上記の通り、主として排気口として機能するものであるが、下記に述べるように、余分な樹脂の排出口としても機能し得るものである。このような小孔を前記層厚調節用金型が具備することにより、成形時に金型分割面に広範囲に亘って生ずるような樹脂のバリを、そのような孔を具備しない通常の分割金型を用いた場合に比べて大幅に抑制することができる。余分な樹脂により小孔部内に生じた樹脂硬化物（以下「スピーー」と略記することがある）は、容易に除去可能なものである。

【 0 0 1 8 】

上記層厚調節用金型を用いてゴルフボールの最外層を形成する際には、内壁面に、ディンプル型付け用突起を配設した金型が使用される。なお、当該ディンプル型付け用突起の大きさや個数等についても特に制限はない。

【0019】

本発明においては上記（A）工程と（B）工程とを経て成形されるのは、ディンプルを具備する最外カバー層であることが好ましい。従って、コアとカバーよりなるツーピースボールの場合は、コアの周囲に（A）工程と（B）工程を経て所定厚み（0.3～1.0mm）のカバーを備えたゴルフボールが成形される。一方、コアを被覆するカバーが複数の層からなるマルチピース構造の場合は、（A）工程に入る前に予め、最外側層に接するカバー層（以下、中間層という）をコアに被覆しておき、この中間層で被覆されたコアを用いて（A）工程、（B）工程を経ることにより、目的とするボールを成形するのである。

【0020】

本発明に好適に用いられる弾性コアは、通常ゴムを主材とし、プレス加工によって成形されるため形状的に真球度を高く成形することは非常に困難である。真球度が低いと、カバーの厚みを均一に成形することが不可能である。そこで、本発明の製造方法によって中間層を予め形成し、真球度を向上させた後、さらに本発明の製造方法によってカバー層を形成することによって当該カバー層を均一な厚みで成形することが可能となる。

なお、予めコアより硬度の高い材料で上記中間層を形成することにより、その外側にカバー層を形成するにあたってカバー材をゲートを通じて高圧で射出した場合であっても、射出圧力によるコアの変形を中間層によって有利に抑制でき、それによって均一な薄皮が成形され、結果として均一な厚みのカバーを形成することが可能となる。

【0021】

本発明の製造方法により上記中間層を形成する際、中間層の材料としては、熱可塑性樹脂であれば特に制限されないが、例えばアイオノマー樹脂が好適である。

また、中間層の厚みとしては0.09～3mmであることが好ましく、1～2

mmであることがより好ましい。中間層厚みが3 mmより厚いと、反発性が悪くなる場合があり、一方、0. 0 9 mmより薄いと、ボールが割れやすくなる場合がある。

なお、中間層をコアの周囲に予め形成した後、さらにカバー層を形成する場合であって、カバーの厚みを著しく薄く成形しようとする場合には、本発明の（A）工程または（B）工程において成形時に使用する金型の分割面の部分から、上記中間層の一部が染み出す場合がある。上記カバー層が最外カバー層に該当する場合には、最外カバー層の形成に用いる熱可塑性樹脂と、少なくとも最外層に接するカバー層（上記中間層が相当する）の形成に用いる熱可塑性樹脂とが、実質上同色となるような原料配合を設定し、染み出た部分を目立たなくすることが好適である。

【0 0 2 2】

【発明の実施の形態及び実施例】

以下、本発明につき図面を参照して更に詳しく説明する。図1は、本発明の（A）工程に用いる金型1の概略縦断面図であって、コアPを内包している。

【0 0 2 3】

金型1は上型11と下型12とを含み、内部に球状のキャビティ13を形成している。この球状キャビティの赤道に相当する位置には、上型11と下型12との分割面14が形成されている。

【0 0 2 4】

金型の分割面14上には、カバー材料を供給するためのランナー15がキャビティ13を取り囲むように設けられ、このランナー15はノズル16及びゲート17を経てキャビティ13に通じている。金型1においてゲート17は、分割面14上、キャビティの内周面に沿って4～20個等しく間隔を置いて設けられている。

【0 0 2 5】

キャビティ13の内壁面131は実質上滑らかな球面で形成され、その中心部にコアPが上下方向からサポートピン18によって保持されている。

【0 0 2 6】

コアPを保持するサポートピン18は、上型11及び下型12の極を中心とする円周上に等しく間隔を置いて、分割面と直交する方向に、且つ進退可能に配置されている。コアPを保持する際には、図1に示すようにサポートピン18はキャビティ13内に進出する。熱可塑性樹脂がカバー材料としてゲート17を通じ射出された際には、サポートピン18は、ほぼ射出終了直前に金型内壁面131のレベルまで退去する。

得られた成形体は、所定温度に冷却後脱型され、本発明の(B)工程に用いられる。

【0027】

図2は、本発明の(B)工程に用いる金型2の概略縦断面図であって、本発明の(A)工程により形成されたカバーQで被覆されたコアRを内包している。

金型2は、金型1同様、上型21と下型22とを含み、両金型内に球状のキャビティが形成されている。キャビティの赤道に相当する位置には、上型21と下型22との分割面23が形成され、キャビティ内壁面24にはディンプルを型付けする突起25が多数形成されている。

【0028】

金型2においてキャビティから金型外に通じる小孔26は、図示の例において金型の分割面23上に、球状キャビティの内周面に沿って4～20個等間隔を置いて設けられる。

このような金型2内に、本発明の(A)工程にて形成された、カバー材で被覆されたコアを入れ、カバー材が再度可塑化するのに必要な熱と、所定の圧力とを上型21と下型22に対し上下方向から加え、カバー厚みを調節する。

この際、カバー材とキャビティ内壁面間に存在する空気は小孔26より排出されるが、それと同時に上記カバー材料が、設定されたカバー層の厚みに照らし過剰の場合、小孔26より空気と共に排出され、目標通りの厚みを有するカバー厚みが達成されることとなる。

【0029】

なお、金型2によるカバー成形を行うことによって、上記(A)工程終了時にカバー表面に観察される場合のあるガス抜け不良に起因するウェルド痕跡や、コ

ア変形を抑制するためサポートピンの退去を遅らせた際にカバー表面に生じることのあるサポートピン形状の痕跡などの、カバー表面の外観不良についても改善され、外観良好なカバー表面を具備したゴルフボールを得ることができる。

【 0 0 3 0 】

本発明の（B）工程における、金型 2 によるカバーの成形後は、小孔 2 6 内に硬化したカバー材のスピューを切除する。金型分割面 2 3 の部分にバリが生じた場合にも同様に切除する。その後は常法によって研磨、及び塗装を行うことにより、目的とするゴルフボールを得ることができる。

【 0 0 3 1 】

図 3 は、本発明の（A）工程に用いる、図 1 に示す金型 1 とは異なるタイプの金型 3 の概略縦断面図であって、別工程において予め中間層 S によって被覆されたコア T が、金型のキャビティ内にセットされている。

金型 3 も金型 1 と同様、上型 3 1 と下型 3 2 より成り、内部に球状のキャビティ 3 3 を有し、キャビティの赤道相当位置に分割面 3 4 を有すると共に、分割面 3 4 上にキャビティを取り囲むようにランナー 3 5 が延び、このランナー 3 5 がノズル 3 6 及びゲート 3 7 a を経て、キャビティ 3 3 に通じる点は、図 1 に示す金型 1 と同じである。

【 0 0 3 2 】

この金型 3 の特徴は、上記ランナー 3 5 から分割面 3 4 に対して鉛直方向にランナー分岐部 3 5 1 が延び、曲線を描いてキャビティの極 M 及び極 N 位置においてゲート 3 7 b を経てキャビティ 3 3 に通じている点と、極 M および極 N を通る軸線に対してキャビティ 3 3 の中心点から 4 5° 付近の方向より、サポートピン 3 8 がキャビティ 3 3 の中心に向かって進退可能にバランスよく設けられている点にある。分割面 3 4 上に配設されたゲート 3 7 a は、図 1 に示す金型 1 の例に準じて複数配設することができる。

【 0 0 3 3 】

キャビティ 3 3 の中心部には、中間層 S で被覆されたコア T がサポートピン 3 8 によって保持され、キャビティ 3 3 の内壁面 3 3 1 と中間層 S との間の均一な空所内に、カバー材がゲート 3 7 a 及び 3 7 b からキャビティ 3 3 の中心に向か

って射出されることにより、新たなカバー層が形成される。

このように直交する異方向から新たなカバー材を射出することにより、射出圧力によるコア T 及び／又は中間層 S の変形が著しく低減するため、カバー材を薄く、且つ均一な厚みをもって成形する面で有利である。

【 0 0 3 4 】

【発明の効果】

本発明によれば、カバー層の厚みが著しく薄く、且つ厚みが均一であって、しかも外觀が良好なゴルフボールの製造方法が提供される。得られたゴルフボールは、反発性能に代表されるコアの特性を可及的に発現し得るゴルフボールである。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の（A）工程に用いる、金型 1 の概略縦断面図である。

【図 2】

本発明の（B）工程に用いる、金型 2 の概略縦断面図である。

【図 3】

本発明の（A）工程に用いる、金型 3 の概略縦断面図である。

【符号の説明】

- 1 金型
- 1 1 上型
- 1 2 下型
- 1 3 キャビティ
- 1 3 1 内壁面
- 1 4 分割面
- 1 5 ランナー
- 1 6 ノズル
- 1 7 ゲート
- 1 8 サポートピン
- P コア

2 金型

2 1 上型

2 2 下型

2 3 分割面

2 4 キャビティ内壁面

2 5 突起

2 6 小孔

Q カバー

R コア

3 金型

3 1 上型

3 2 下型

3 3 キャビティ

3 3 1 内壁面

3 4 分割面

3 5 ランナー

3 5 1 ランナー分岐部

3 6 ノズル

3 7 a, 3 7 b ゲート

3 8 サポートピン

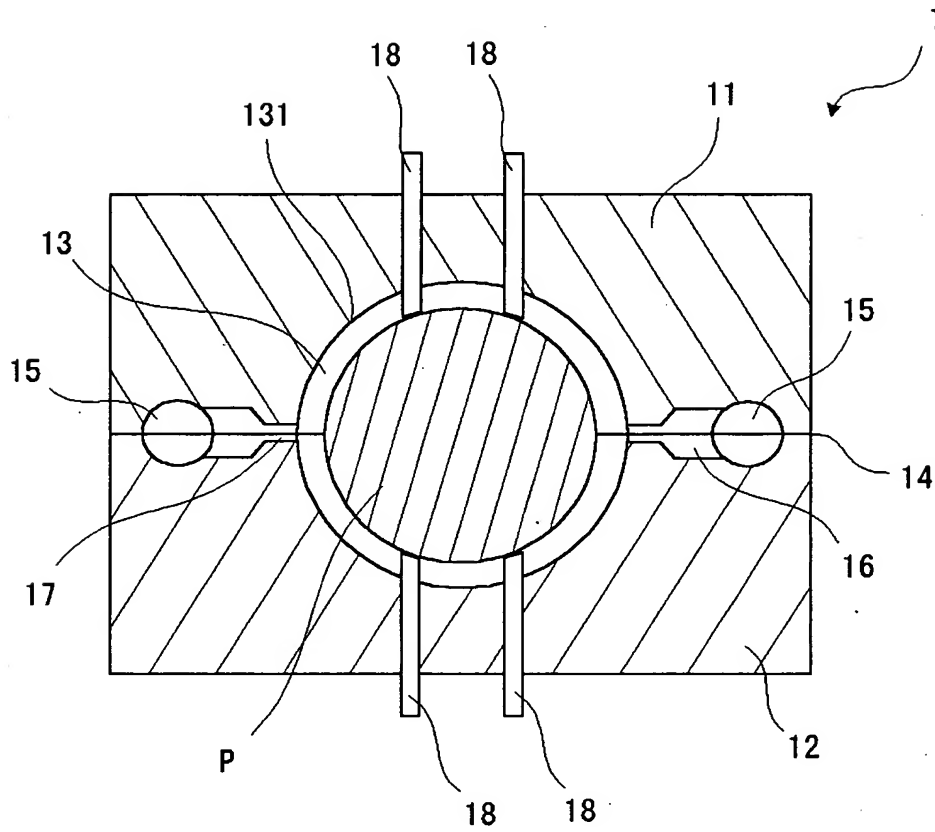
M, N 極

S 中間層

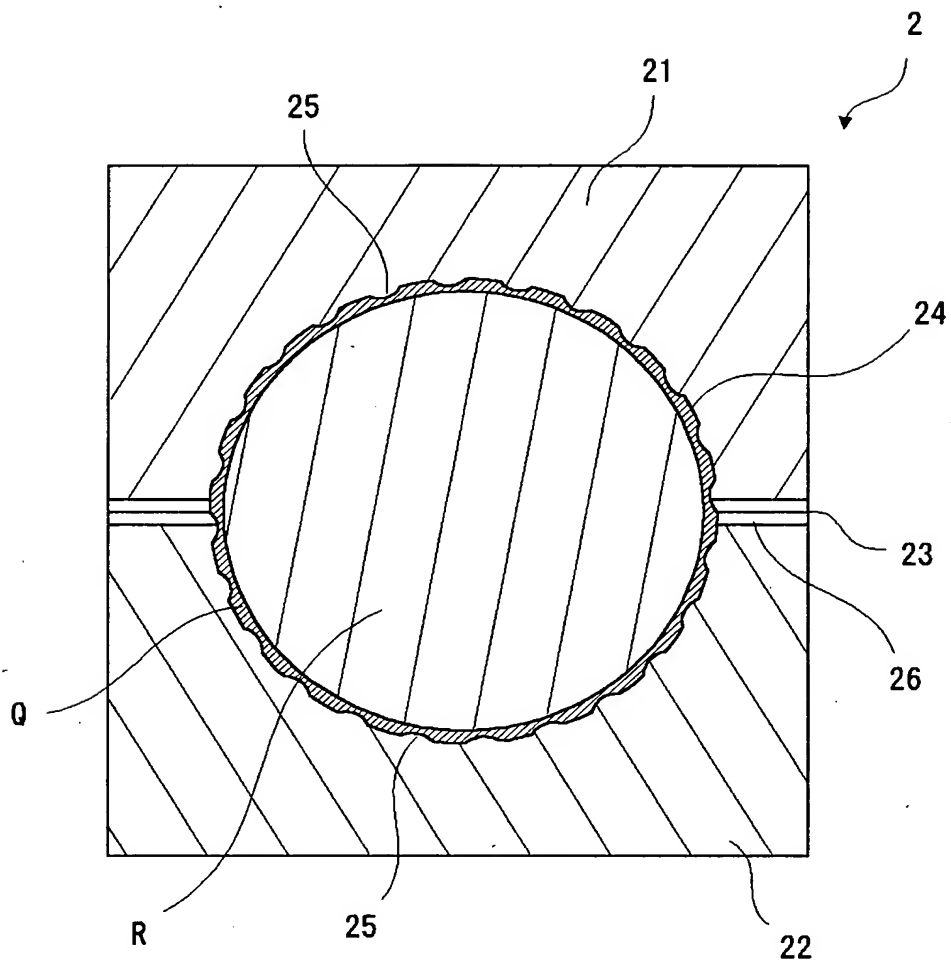
T コア

【書類名】 図面

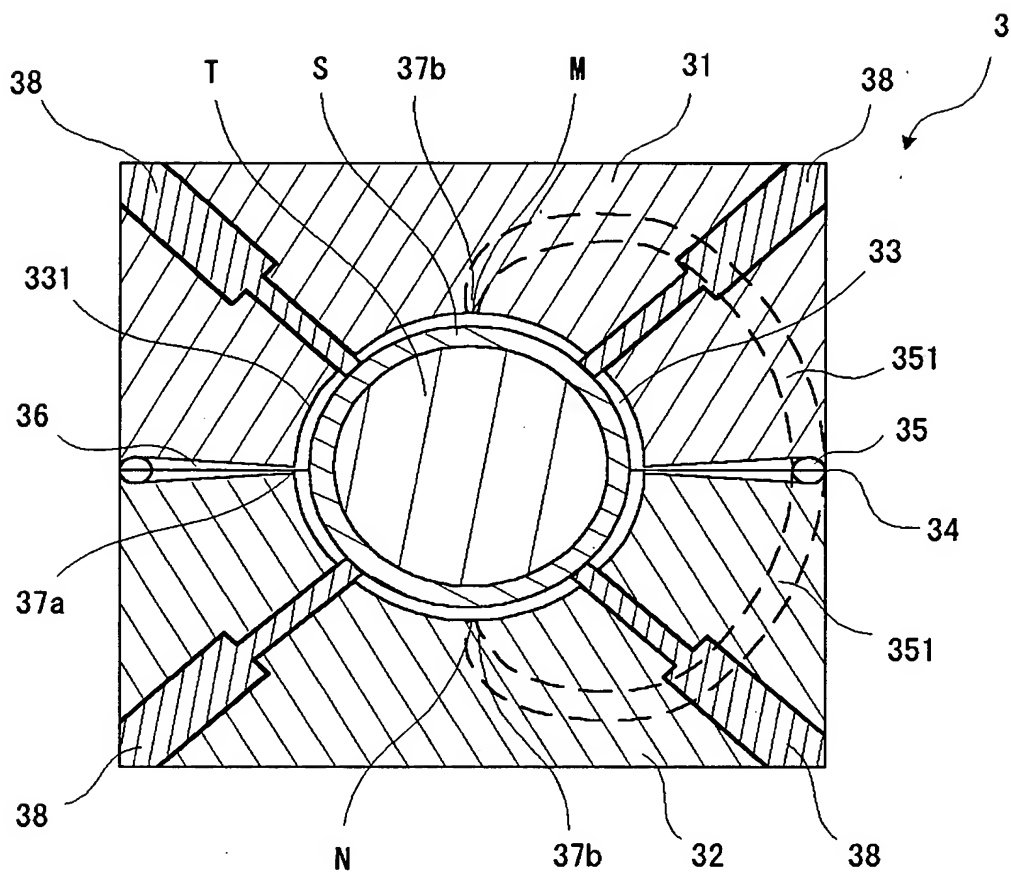
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【書類名】 要約書

【要約】

【解決手段】 コアと、コアを被覆する1層又は複数層のカバーとを備えたゴルフボールの製造方法であって、（A）コアの周囲に熱可塑性樹脂を被覆する工程と、（B）被覆された熱可塑性樹脂の層厚を熱及び圧力の印加により調節する工程と含み、当該調節後の熱可塑性樹脂の層厚が0.3～1.0mmであることを特徴とするゴルフボールの製造方法、及び、当該製造方法により得られたゴルフボール。

【効果】 本発明によれば、カバー層の厚みが著しく薄く、且つ厚みが均一であって、しかも外観が良好なゴルフボールの製造方法が提供される。得られたゴルフボールは、反発性能に代表されるコアの特性を可及的に発現し得るゴルフボールである。

【選択図】 図1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [592014104]

1. 変更年月日 1997年 4月11日

[変更理由] 住所変更

住 所 東京都品川区南大井6丁目22番7号

氏 名 ブリヂストンスポーツ株式会社